

PAT-NO: JP406083130A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06083130 A

TITLE: ELECTROSTATIC COPYING MACHINE PROVIDED WITH MECHANISM  
FOR INHIBITING ATTACHMENT/DETACHMENT OF HIGH VOLTAGE UNIT  
AT THE TIME OF TURNING ON POWER SOURCE

PUBN-DATE: March 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KODERA, NOBUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI XEROX CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04236954

APPL-DATE: September 4, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/00, B41J029/12, B41J029/38

US-CL-CURRENT: 399/1

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize a fail-safe mechanism capable of safely executing work such as maintenance and inspection even when a safety mechanism does not act as for an electrostatic copying machine in which a high voltage power source is cut off when a front door is opened.

CONSTITUTION: The electrostatic copying machine in which the power source is cut off by opening a protection door is provided with a detection means 13 detecting that voltage is impressed on high voltage unit parts 3, 4 and 5, and a locking mechanism 14 inhibiting the high voltage unit parts 3-5 from being taken out when the detection means 13 detects that the voltage is impressed on the high voltage unit part.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japi

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-83130

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 3			
	1 0 1	8910-2H		
B 4 1 J 29/12				
29/38	B	9113-2C		
		9113-2C		
			B 4 1 J 29/ 12	Z
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)	

(21)出願番号 特願平4-236954

(22)出願日 平成4年(1992)9月4日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 小寺 伸行

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼ

ックス株式会社海老名事業所内

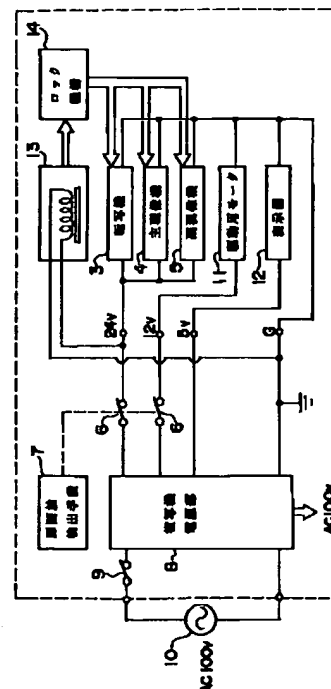
(74)代理人 弁理士 住吉 多喜男 (外2名)

(54)【発明の名称】 電源投入時に高電圧ユニットの脱着を禁止する機構を備えた静電複写機

(57)【要約】

【目的】 フロントドアを開けると高電圧電源を遮断するようにした静電複写機において、該安全機構が動作しないときにも保守・点検などの作業を安全に行なうことができるフェイルセーフ機構を提供する。

【構成】 保護扉の開放によって電源を遮断するようにした静電複写機において、高電圧ユニット部3、4、5へ電圧が印加されていることを検知する検知手段13と、高電圧ユニット部へ電圧が印加されていることを該検知手段13が検知したときに前記高電圧ユニット部の取り出しを禁止するロック機構14を設ける。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 保護扉の開放によって電源を遮断するようにした静電複写機において、高電圧ユニット部へ電圧が印加されていることを検知する検知手段と、前記高電圧ユニット部へ電圧が印加されていることを該検知手段が検知したときに前記高電圧ユニット部の取り出しを禁止するロック機構とを設けたことを特徴とする静電複写機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、静電複写機に関し、転写機、現像機等高電圧が加わるユニット部を操作・保守・点検する際の安全機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】静電複写機のように転写機、現像機などの高電圧で動作するユニット部を有する複写機においては、保守・点検時にこれらの高電圧ユニット部に電圧が印加されたまま高電圧ユニットが取り出されることは、保守・点検作業に危険を伴うこととなるため、図3、図4に示すように、扉の開放によって高電圧ユニット部への電圧の印加を遮断することが考えられている。また、副現像機を用いて多色コピーを可能とした複写機においては、専門の知識を持たないオペレータでも、簡単に副現像機を交換できる構成となっていることから、高電圧ユニット部に電圧が印加されたままで交換作業をすることは、感電の危険を招くおそれがあり、上述のような安全機構を備えることが必要となっている。

【0003】図3は従来の静電複写機の高電圧ユニット付近の概要を示す概念図であり、図4はその回路の概念を示す図である。図において、複写機本体1には、転写機3、主現像機4、副現像機5などの直流高電圧（1.5～5kV）が印加される高電圧ユニット部が設けられており、この高電圧ユニット部は、通常は保護扉として働くフロントカバー2で保護されている。本体1には安全スイッチ6が設けられており、フロントカバーに設けた突起7によって押されることにより高電圧ユニット部への電源が投入されるように構成されている。複写機の保守・点検時にフロントカバー2を開けると、突起7による押圧が解除されて安全スイッチ6が遮断され、高電圧ユニット部や、図示しない駆動機構部への電圧の供給が遮断される（図3(A)）。次で、転写機3や主現像機4、副現像機5を手前に引き出し取はずして各機構の保守・点検または交換を行なっている（図3(B)）。

【0004】静電複写機本体1の回路は、転写機3、主現像機4、副現像機5などの高電圧ユニット部と、駆動用モータ11などの動力部と、表示器12、制御部などの低電圧部の負荷が複写機電源部8に接続されて構成されている。複写機電源部8は主電源スイッチ9を介して交流100Vの商用電源10に接続され、例えば高電圧

2

ユニット部等用の直流24Vの出力、動力部等用の直流12Vの出力、低電圧部用の直流5Vの出力、定着部ヒータ等用の交流100Vの出力を出力するように構成されている。高電圧ユニット部用の出力及び動力部用の出力には、扉開放検出手段7が保護扉の開放を検出したときに遮断となる安全スイッチ6が直列に接続される。この装置によれば、保守・点検時にフロントドアを開けることによって高電圧ユニット部や動力部への電圧の印加を遮断するので、オペレータが高電圧源に触れる危険を回避することができる。このような安全装置は、例えば特開昭62-69277号公報に既に示されており、周知のものである。さらに、複写機電源部8の出力もしくは高電圧ユニット部の動作を図示しない制御装置によって制御する構成とした場合には、高電圧ユニット部が取り出されたことを検出して高電圧が高電圧ユニット部に加わらないように制御することも考えられる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の手段においては、フロントドアが開いたときには高電圧ユニット部への電圧の印加が遮断されるために安全なものであるが、安全スイッチ6が何らかの理由、例えば、接点の焼付きによってフロントドアを開放しても遮断されなくなることが考えられる。このような場合には、オペレータは装置自体が高電圧ユニット部への電圧の印加を遮断したと信じているため、高電圧に対処する心構えができずに不用意に高電圧部に触れるおそれがあり極めて危険である。また、ソフトウェアによって、高電圧ユニット部を取り出すときに該電圧ユニット部への電圧の印加を遮断する制御を行なう手段においては、ソフトウェアの暴走が原因で遮断が正常に行なわれなくなるおそれがあり、この場合にも上述と同様の危険がある。本発明は、静電複写装置におけるこのような危険を回避するフェイルセーフ機構を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、保護扉の開放によって電源を遮断するようにした静電複写機において、静電複写機の高電圧ユニット部へ電圧が印加されていることを検知する検知手段と、前記高電圧ユニット部へ電圧が印加されていることを該検知手段が検知したときに前記高電圧ユニット部の取り出しを禁止するロック機構を設ける。

## 【0007】

【実施例】本発明を、図1および図2を用いて説明する。図1は、本発明の回路とロック機構の概念を示す図であり、図2は高電圧ユニット部付近のロック機構の概念を示す概念図である。図において、高電圧ユニット部用電圧の端子に並列に接続されたソレノイド13、およびソレノイドによって動作されるロック機構14を設けたこと、ならびに、ロック機構14がロック用爪15と、このロック用爪をアンロック位置へ復帰させるテン

3

ションスプリング16と、転写機3、主現像機4、副現像機5にそれぞれ設けたロック爪逃げ部31、41、51とから構成されている点で従来の装置と相違する。なお、図3および図4と同じ符号はこれらの場合と同じ構成を示している。転写機3、主現像機4、副現像機5は、電源部8から直流24Vの電圧を受け各機器に適した電圧に昇圧する昇圧手段を具備している。既に述べたように、ソレノイド13は高電圧ユニット部への出力端子に該高電圧ユニット部と並列に接続されており、安全スイッチ6が閉となって出力端子に電圧が表れているときにはソレノイド13が付勢され、ロック機構14を動作状態に維持する。

【0008】ロック機構14は、ソレノイド13に設けられたプランジャに取付けられたロック用爪15と、ソレノイド13への電圧印加が消えたときにロック用爪15をアンロック位置に復帰させるテンションスプリング16と、転写機3、主現像機4、副現像機5にそれぞれ設けたロック爪逃げ部31、41、51とから構成され、複写機電源部8の高電圧用端子に電圧が表われ高電圧ユニット部に電圧が印加されている状態では、ソレノイド13が付勢されロック用爪15はテンションスプリング16にさからって破線の位置に移動して、転写機3、主現像機4、副現像機5を取り出されるのを禁止している。

【0009】安全スイッチ6が正常に動作して複写機電源部8の高電圧用端子に電圧が表われないときにはソレノイド13は付勢されず、ロック用爪15はテンションスプリング16によって転写機3、主現像機4、副現像機5に設けたロック爪逃げ部31、41、51の実線の位置に移動してロックは解除され、各機器を取り出すことができるようになる。

【0010】上記実施例によれば、フロントドア2の開放によって高電圧ユニット部への出力電圧を遮断する手段を安全スイッチ6と扉開放検知手段7との機械的な構成としたが、ソフトウェアによってフロントドアが開放されると複写機電源部8の高電圧ユニット用出力を遮断する手法を用いたものに適用できることは論を待たない。また、ロック機構14にロック動作時およびロック不動作時を表示する手段、例えば、ロック爪15が破線位置にあるときには高電圧注意などの表示を表わす手段を設け、オペレータに注意を喚起する構成とすることもできる。さらに、高電圧ユニット部に電圧が印加されているときに高電圧ユニット部の取り出しを禁止する手段

4

は、ソレノイド13とロック用爪15を有するロック機構14で示されているが、高電圧ユニット部に電圧が印加されていることを検出する手段からの検出信号によって高電圧ユニット部の取り出しを禁止する他の種々の手段を採用することができる。例えば、ロック機構14を、各高電圧機器が載置移動されるレール上に設け、電圧印加時に機器の移動を阻止して、取り出しを禁止する構成とすることもできる。上記実施例では、各高電圧ユニットがそれぞれ個別に昇圧手段を具備する例を示したが、複写機電源部8が各高電圧ユニット部用の高電圧を出力するものとし各高電圧出力の状態を検出する構成としてもよい。

【0011】

【発明の効果】以上の構成を採ることによって、静電複写機の高電圧ユニット部を取り出すにあたっては、確実に電源が遮断されていないかぎり高電圧ユニット部を取り出せないの、本発明は、二重のフェイルセーフ機構を具備することができ、安全性を向上させることができる。また、転写機にインターイメージランプを一体に組み込んだものにおいては、電源が投入された状態で転写機を再装着するとインターイメージランプの点灯パターンは不定なものとなり、ランプが点灯した個所に対応する転写ドラム部分の特定個所の疲労につながるが、本発明のように、電源が切られた状態で再装着する構成とすればリセット状態から起動することが可能となりこのような不都合をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の装置の回路とロック機構の概念を示す図。

【図2】 本発明の高電圧ユニット部付近のロック機構の概念を示す概念図。

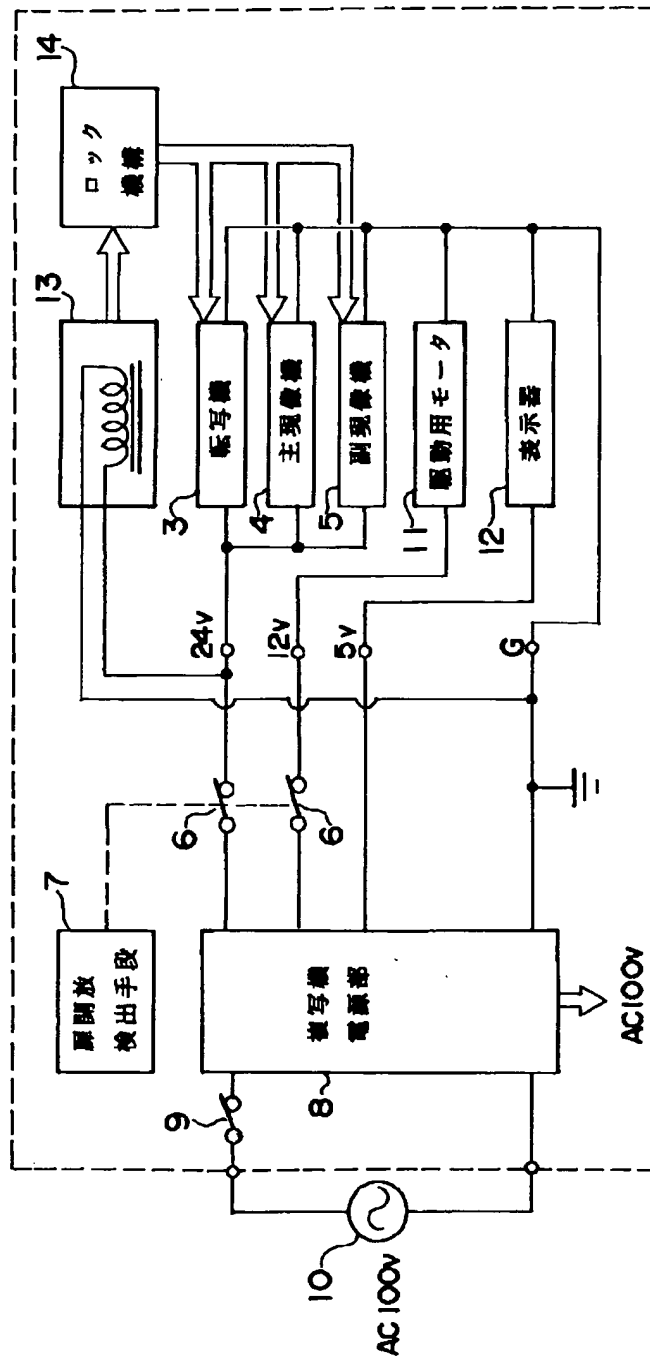
【図3】 従来の静電複写機の高電圧ユニット付近の概要を示す概念図。

【図4】 従来の装置の回路の概念を示す図。

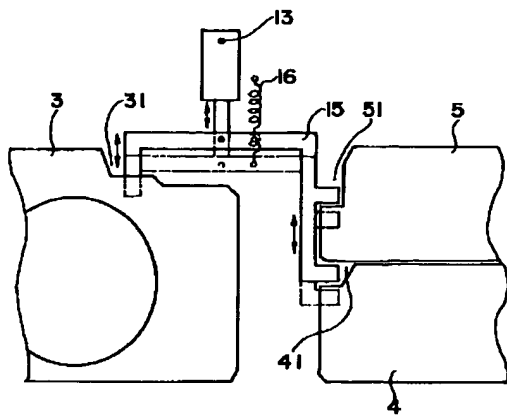
【符号の説明】

1 複写機本体、 2 フロントカバー、 3 転写機、 4 主現像機、 5 副現像機、 6 安全スイッチ、 7 扉開放検知手段、突起、 8 複写機電源部、 9 主電源スイッチ、 10 外部電源、 11 駆動用モータ、 12 表示器、 13 ソレノイド、 14 ロック機構、 15 ロック用爪、 16 テンションスプリング、 31、41、51 ロック爪逃げ部。

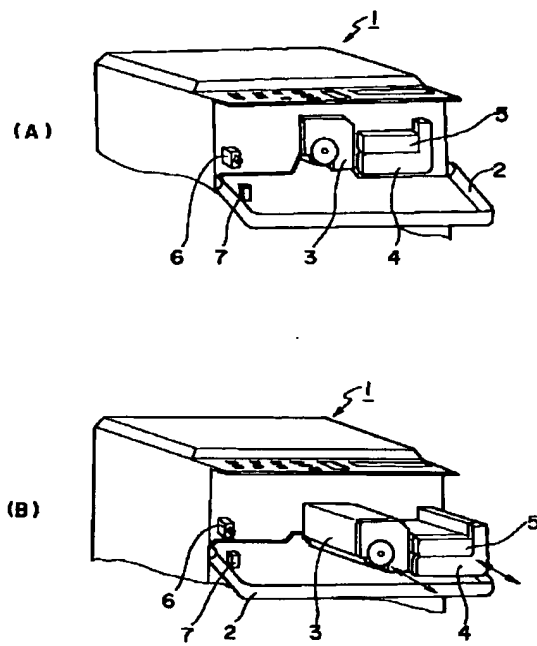
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

